

Fakultät 3
Institute der Fakultät 3
GdP (20 Ex)

Aushang

Nr. 573
03.09.2008

Herausgegeben vom
Präsidenten der
Technischen Universität
Carolo-Wilhelmina
zu Braunschweig

Redaktion:
Geschäftsstelle des
Präsidiums
Pockelsstraße 14
38106 Braunschweig
Tel. 0531/391-4101
Fax 0531/391-4300

Besonderer Teil der Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Geoökologie/Environmental Sciences, Fakultät für Architektur, Bauingenieurwesen und Umweltwissenschaften

Hiermit wird der von dem Fakultätsrat der Fakultät für Architektur, Bauingenieurwesen und Umweltwissenschaften am 08.04.2008 beschlossene und vom Präsidenten am 19.08.2008 genehmigte besondere Teil der Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Geoökologie/Environmental Sciences mit dem Abschluss „Master of Science“ der TU Braunschweig hochschulöffentlich bekannt gemacht.

Die Ordnung tritt am Tag nach ihrer hochschulöffentlichen Bekanntmachung, am 04.09.2008, in Kraft.



Technische Universität Carolo-Wilhelmina zu Braunschweig

Fakultät Architektur, Bauingenieurwesen und Umweltwissenschaften

Besonderer Teil der Prüfungsordnung für den Studiengang Geoökologie/Environmental Sciences mit dem Abschluss „Master of Science“

Die Prüfungsordnung für das Masterstudium Geoökologie/Environmental Sciences setzt sich zusammen aus einem „Allgemeinen Teil“ und einem „Besonderen Teil“.

Der Allgemeine Teil enthält die für alle Bachelor- und Masterstudiengänge der TU Braunschweig geltenden Regelungen.

Entsprechend § 1 Abs. 2 des Allgemeinen Teils der Prüfungsordnung für die Bachelor- und Masterstudiengänge an der Technischen Universität Braunschweig hat die Fakultät Architektur, Bauingenieurwesen und Umweltwissenschaften am 08.04.2008 folgende besondere Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Geoökologie/Environmental Sciences beschlossen.

Inhalt

- § 1 Hochschulgrad und Zeugnisse
- § 2 Regelstudienzeit und Gliederung des Studiums
- § 3 Prüfungs- und Studienleistungen
- § 4 Masterarbeit
- § 5 Gesamtergebnis der Prüfung
- § 6 Inkrafttreten

§ 1

Hochschulgrad und Zeugnisse

Nachdem die zum Bestehen der Masterprüfung erforderlichen Leistungen erbracht wurden, verleiht die Hochschule den Hochschulgrad "Master of Science" (abgekürzt: "M.Sc.") im Fach Geoökologie. Darüber stellt die Hochschule ein Zeugnis mit Diploma Supplement sowie eine Urkunde mit dem Datum des Zeugnisses aus (Anlagen 1a, 2a, 3a). Zeugnis, Diploma Supplement und Urkunde werden auf Antrag auch in englischer Sprache ausgestellt (Anlagen 1b, 2b, 3b).

§ 2

Regelstudienzeit und Gliederung des Studiums

(1) Die Studienzeit, in der das Studium abgeschlossen werden kann, beträgt einschließlich der Anfertigungszeit für die Masterarbeit vier Semester (Regelstudienzeit). Das Lehrangebot ist so gestaltet, dass die Studierenden den Master-Grad innerhalb der Regelstudienzeit erwerben können.

(2) Das Masterstudium gliedert sich in einen Pflichtbereich (Seminar-Modul und Fallstudie mit je 6 LP), einen Wahlpflichtbereich (zwei Vertiefungsfächer – mit je 4 Modulen à 6 LP; fachspezifische Grundlagen und Ergänzungsmodule – 3 Module à 6 LP), einen Wahlbereich (überfachliche Qualifizierung – Module oder Lehrveranstaltungen im Umfang von 12 LP), sowie eine abschließende Masterarbeit (30 LP). Den Modulen sind Studien- und Prüfungsleistungen zugeordnet, die in Anlage 4 spezifiziert sind.

(3) Der erfolgreiche Abschluss eines Moduls setzt voraus, dass der Prüfling die zu dem Modul gehörenden Veranstaltungen erfolgreich besucht und die entsprechenden Leistungspunkte erhalten hat. Zum Abschluss des Studiums müssen insgesamt 120 Leistungspunkte aus den einzelnen Modulen nachgewiesen werden.

- (4) Eine Lehrveranstaltung darf nicht in verschiedenen Modulen eingebracht werden.

§ 3

Prüfungs- und Studienleistungen

- (1) Ein Modul wird in der Regel durch eine Prüfung oder mehrere Teilprüfungen abgeschlossen. Folgende Module werden durch Studienleistungen abgeschlossen: Seminar-Modul, Fallstudie und die Module im Bereich der überfachlichen Qualifizierung; soweit Noten vergeben werden, gehen diese nicht in die Berechnung der Gesamtnote ein.
- (2) Die Prüfungsformen ergeben sich aus der Anlage 4 i.V.m. § 9 der Allgemeinen Prüfungsordnung für Bachelor- und Masterstudiengänge. Die Art der Prüfung wird den Studierenden, sofern mehrere Prüfungsformen in Betracht kommen, rechtzeitig zu Beginn des Semesters durch die jeweiligen Prüfenden mitgeteilt.
- (3) Sofern bestimmte Prüfungs- oder Studienleistungen als Voraussetzung zur Teilnahme einer Prüfung erbracht werden müssen, ist dies in Anlage 4 aufgelistet.
- (4) Für Klausuren als Modulabschlussprüfung beträgt die Bearbeitungszeit i.d.R. 120 Minuten. Für mündliche Modulabschlussprüfungen, die auch schriftliche Elemente enthalten können, beträgt die Prüfungszeit 30 Minuten, sofern in Anlage 4 keine anderen Angaben enthalten sind. Die Prüfungen der Masterprüfung werden in jedem Semester angeboten.
- (5) Die Module, Form und Umfang der zugeordneten Prüfungs- oder Studienleistungen und Prüfungsinhalte, die sich aus den Qualifikationszielen der Module ergeben, sind in Anlage 4 spezifiziert.
- (6) Ein Modul aus dem Wahlpflicht- oder Wahlbereich, das nicht in den Anlagen oder in einer vom Prüfungsausschuss beschlossenen Liste weiterer mögliche Module vorhanden ist, kann auf Antrag einer oder eines Studierenden vom Prüfungsausschuss genehmigt werden.

§ 4

Masterarbeit

- (1) Die Masterarbeit wird in der Regel im vierten Semester angefertigt. Das Thema muss eine geoökologische Fragestellung im weiteren Sinne beinhalten.
- (2) Die Masterarbeit umfasst (inkl. des Kolloquiums) 30 Leistungspunkte, die Bearbeitungszeit der Masterarbeit beträgt 26 Wochen. Das Thema kann nur einmal und nur innerhalb von vier Wochen nach Ausgabe zurückgegeben werden. Im Einzelfall kann auf begründeten Antrag der Prüfungsausschuss die Bearbeitungszeit ausnahmsweise bis zur Gesamtdauer von 34 Wochen verlängern.
- (3) Die Masterarbeit kann in deutscher oder englischer Sprache abgefasst werden.
- (4) Zur Masterarbeit wird zugelassen, wer die Voraussetzungen nach § 14 Abs. 9 des Allgemeinen Teils der Prüfungsordnung erfüllt hat und Module im Umfang von mind. 50 LP erfolgreich abgeschlossen hat. Der Prüfungsausschuss kann auf begründeten Antrag die Zulassung zur Masterarbeit auch dann genehmigen, wenn die erforderlichen 50 LP noch nicht vollständig erbracht wurden.
- (5) Vor Bewertung der Arbeit hält die oder der Studierende einen Vortrag, in dem die Arbeit vorgestellt wird. Dieser Kolloquiumsvortrag geht mit 10% in die Bewertung der Masterarbeit ein.

§ 5

Gesamtergebnis der Prüfung

Für besonders hervorragende Leistungen (Gesamtnote 1,3 und besser) kann der Prüfungsausschuss die Gesamtnote „mit Auszeichnung bestanden“ festlegen.

§ 6

Inkrafttreten

Diese Prüfungsordnung tritt am Tag nach ihrer hochschulöffentlichen Bekanntmachung in Kraft.

Anlage 1
Master Zeugnis

TECHNISCHE UNIVERSITÄT BRAUNSCHWEIG
FAKULTÄT ARCHITEKTUR, BAUINGENIEURWESEN UND UMWELTWISSENSCHAFTEN

ZEUGNIS

über die Masterprüfung

Frau/Herr _____

geboren am _____ in _____

hat die Masterprüfung im Studiengang

GEOÖKOLOGIE/ENVIRONMENTAL SCIENCES

mit der Gesamtnote

bestanden.

Braunschweig, den

Die Dekanin/Der Dekan

Die Vorsitzende/Der Vorsitzende des
Prüfungsausschusses

(Siegel der TU Braunschweig)

Im Masterstudiengang erbrachte Leistungen:

Module	Leistungs-1 punkte	Note
---------------	-------------------------------	-------------

Auflistung der erbrachten Module

Master-Arbeit

Prüfungsgebiet:

Titel

Notendurchschnitt²

Gesamtnote³

ECTS-Note⁴

¹ Ein Leistungspunkt entspricht einem Aufwand von 30 Stunden.

² Notendurchschnitt: Noten gewichtet nach Leistungspunkten

³ Notenstufen: sehr gut (1,0<d<1,5); gut (1,6<d<2,5); befriedigend (2,6<d<3,5); ausreichend (3,6<d)

⁴ Nach dem ECTS-System ermittelte Note: A (beste 10%), B (nächste 25%), C (nächste 30%), D (nächste 25%), E (nächste 10%)

**TECHNISCHE UNIVERSITÄT
CAROLO-WILHELMINA
zu Braunschweig**

Diploma Supplement

Diese Diploma Supplement-Vorlage wurde von der Europäischen Kommission, dem Europarat und UNESCO/CEPES entwickelt. Das Diploma Supplement soll hinreichende Daten zur Verfügung stellen, die die internationale Transparenz und angemessene akademische und berufliche Anerkennung von Qualifikationen (Urkunden, Zeugnisse, Abschlüsse, Zertifikate, etc.) verbessern. Das Diploma Supplement beschreibt Eigenschaften, Stufe, Zusammenhang, Inhalte sowie Art des Abschlusses des Studiums, das von der in der Originalurkunde bezeichneten Person erfolgreich abgeschlossen wurde. Die Originalurkunde muss diesem Diploma Supplement beigelegt werden. Das Diploma Supplement sollte frei sein von jeglichen Werturteilen, Äquivalenzaussagen oder Empfehlungen zur Anerkennung. Es sollte Angaben in allen acht Abschnitten enthalten. Wenn keine Angaben gemacht werden, sollte dies durch eine Begründung erläutert werden.

1. ANGABEN ZUM INHABER/ZUR INHABERIN DER QUALIFIKATION

- 1.1 Familienname / 1.2 Vorname
- 1.3 Geburtsdatum, Geburtsort, Geburtsland
- 1.4 Matrikelnummer oder Code des/der Studierenden

2. ANGABEN ZUR QUALIFIKATION

- 2.1 Bezeichnung der Qualifikation (ausgeschrieben, abgekürzt)
Master of Science (M.Sc.)
- Bezeichnung des Titels (ausgeschrieben, abgekürzt)
entfällt
- 2.2 Hauptstudienfach oder -fächer für die Qualifikation
>Geoökologie/Environmental Sciences
- 2.3 Name der Einrichtung, die die Qualifikation verliehen hat
Technische Universität Carolo Wilhelmina zu Braunschweig (gegründet 1745)
Fakultät Architektur, Bauingenieurwesen und Umweltwissenschaften
- Status (Typ/Trägerschaft):
Universität / Land Niedersachsen
- 2.4 Name der Einrichtung, die den Studiengang durchgeführt hat
S. O.
- Status (Typ / Trägerschaft):
S. O.
- 2.5 Im Unterricht / in der Prüfung verwendete Sprache(n)
deutsch

3. ANGABEN ZUR EBENE DER QUALIFIKATION

- 3.1 Ebene der Qualifikation
Masterstudiengang (Graduate/Second Degree)

3.2 Dauer des Studiums (Regelstudienzeit)
zwei Jahre (inkl. schriftlicher Abschlussarbeit), 120 ECTS Leistungspunkte

3.3 Zugangsvoraussetzung(en)
siehe Zulassungsordnung

4. ANGABEN ZUM INHALT UND ZU DEN ERZIELTEN ERGEBNISSEN

4.1 Studienform
Vollzeit-Präsenzstudium über zwei Jahre

4.2 Anforderungen des Studiengangs/Qualifikationsprofil des Absolventen/der Absolventin
Der Masterabsolvent ist in der Lage, nach Einarbeitung umfassende Tätigkeiten selbstständig und eigenverantwortlich auszuführen. Hierzu gehören beispielsweise:

- Erkennen von Problemen in der Umwelt und deren Bezug zu geowissenschaftlichen und sonstigen naturwissenschaftlichen Grundlagen, Vorgängen und Strukturen
- Verständnis von komplexen Zusammenhängen in der Umwelt und in Ökosystemen
- Entwicklung und Anwendung von geowissenschaftlichen und sonstigen naturwissenschaftlichen Methoden
- Fähigkeit zu selbstständigem wissenschaftlichen Arbeiten, Kooperationsbereitschaft im Team und Kommunikationsfähigkeit

4.3 Einzelheiten zum Studiengang
Einzelheiten zu den belegten Kursen und erzielten Noten sowie den Gegenständen der mündlichen und schriftlichen Prüfungen sind im „Prüfungszeugnis“ enthalten. Siehe auch Thema und Bewertung der Bachelorarbeit

4.4 Notensystem und Hinweise zur Vergabe von Noten
Generelles Notensystem: 1 = „Sehr gut“, 2 = „Gut“, 3 = „Befriedigend“, 4 = „Ausreichend“, 5 = „Nicht bestanden“
1,0 ist die beste Note, zum Bestehen der Prüfung ist mindestens die Note 4,0 erforderlich

4.5 Gesamtnote

5. ANGABEN ZUM STATUS DER QUALIFIKATION

5.1 Zugang zu weiterführenden Studien
Berechtigung zur Promotion

5.2 Beruflicher Status
entfällt

6. WEITERE ANGABEN

6.1 Weitere Angaben
entfällt

6.2 Informationsquellen für ergänzende Angaben
Über die Universität: www.tu-braunschweig.de

Über die Fakultät: www.tu-braunschweig.de/abu

7. ZERTIFIZIERUNG

Dieses Diploma Supplement nimmt Bezug auf folgende Original-Dokumente:

Urkunde über die Verleihung des Grades vom [Datum]

Prüfungszeugnis vom [Datum]

Transkript vom [Datum]

Datum der Zertifizierung: _____

Vorsitzender des Prüfungsausschusses

Offizieller Stempel/Siegel

8. ANGABEN ZUM NATIONALEN HOCHSCHULSYSTEM

Die Informationen über das nationale Hochschulsystem auf den folgenden Seiten geben Auskunft über den Grad der Qualifikation und den Typ der Institution, die sie vergeben hat.

8. INFORMATIONEN ZUM HOCHSCHULSYSTEM IN DEUTSCHLAND

8.1 Die unterschiedlichen Hochschulen und ihr institutioneller Status

Die Hochschulausbildung wird in Deutschland von drei Arten von Hochschulen angeboten:

- *Universitäten*, einschließlich verschiedener spezialisierter Institutionen, bieten das gesamte Spektrum akademischer Disziplinen an. Traditionell liegt der Schwerpunkt an deutschen Universitäten besonders auf der Grundlagenforschung, so dass das fortgeschrittene Studium vor allem theoretisch ausgerichtet und forschungsorientiert ist.

- *Fachhochschulen* konzentrieren ihre Studienangebote auf ingenieurwissenschaftliche und technische Fächer, wirtschaftswissenschaftliche Fächer, Sozialarbeit und Design. Der Auftrag von angewandter Forschung und Entwicklung impliziert einen klaren praxisorientierten Ansatz und eine berufsbezogene Ausrichtung des Studiums, was häufig integrierte und begleitete Praktika in Industrie, Unternehmen oder anderen einschlägigen Einrichtungen einschließt.

- *Kunst- und Musikhochschulen* bieten Studiengänge für künstlerische Tätigkeiten an, in Bildender Kunst, Schauspiel und Musik, in den Bereichen Regie, Produktion und Drehbuch für Theater, Film und andere Medien sowie in den Bereichen Design, Architektur, Medien und Kommunikation.

Hochschulen sind entweder staatliche oder staatlich anerkannte Institutionen. Sowohl in ihrem Handeln einschließlich der Planung von Studiengängen als auch in der Festsetzung und Zuerkennung von Studienabschlüssen unterliegen sie der Hochschulgesetzgebung.

¹ Die Information berücksichtigt nur die Aspekte, die direkt das Diploma Supplement betreffen. Informationsstand 1.7.2005.

² Berufsakademien sind keine Hochschulen, es gibt sie nur in einigen Bundesländern. Sie bieten Studiengänge in enger Zusammenarbeit mit privaten Unternehmen an. Studierende erhalten einen offiziellen Abschluss und machen eine Ausbildung im Betrieb. Manche Berufsakademien bieten Bachelorstudiengänge an, deren Abschlüsse einem Bachelorgrad einer Hochschule gleichgestellt werden können, wenn sie von einer deutschen Akkreditierungsagentur akkreditiert sind.

8.2 Studiengänge und -abschlüsse

In allen drei Hochschultypen wurden die Studiengänge traditionell als integrierte „lange“ (einstufige) Studiengänge angeboten, die entweder zum Diplom oder zum Magister Artium führen oder mit einer Staatsprüfung abschließen.

Im Rahmen des Bologna-Prozesses wird das einstufige Studiensystem sukzessive durch ein zweistufiges ersetzt. Seit 1998 besteht die Möglichkeit, parallel zu oder anstelle von traditionellen Studiengängen gestufte Studiengänge (Bachelor und Master) anzubieten. Dies soll den Studierenden mehr Wahlmöglichkeiten und Flexibilität beim Planen und Verfolgen ihrer Lernziele bieten, sowie Studiengänge international kompatibel machen.

Einzelheiten s. Abschnitte 8.4.1, 8.4.2 bzw. 8.4.3 Tab. 1 gibt eine zusammenfassende Übersicht.

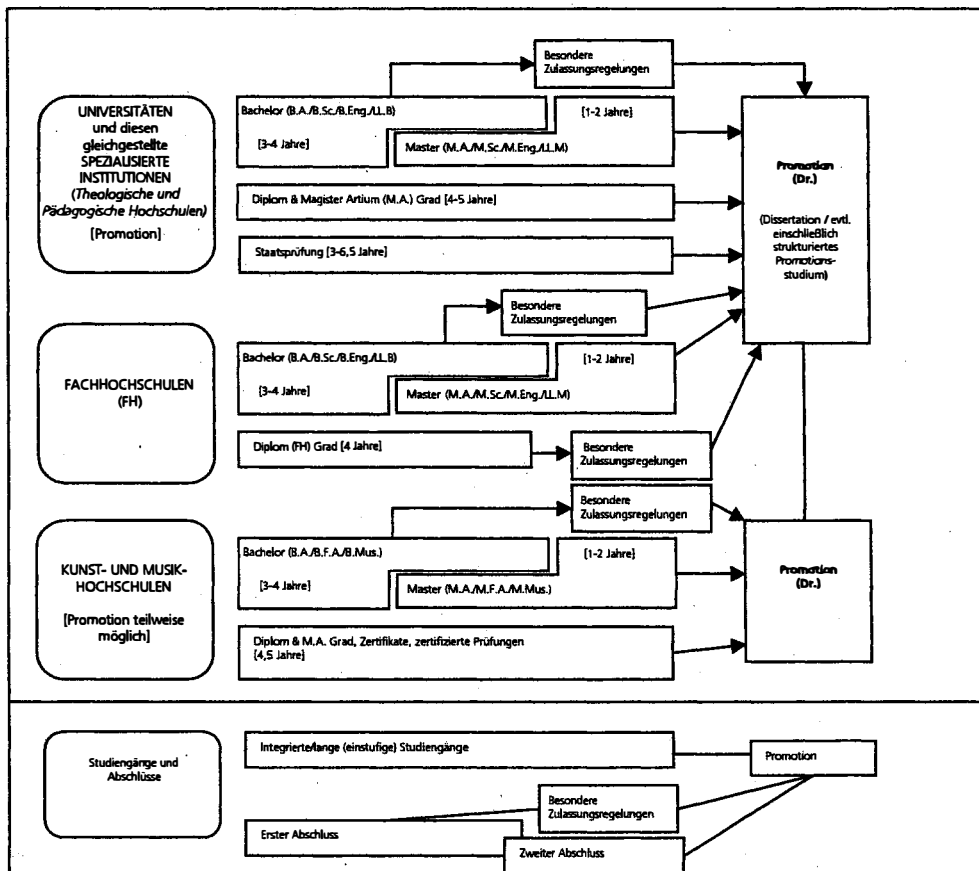
8.3 Anerkennung/Akkreditierung von Studiengängen und Abschlüssen

Um die Qualität und die Vergleichbarkeit von Qualifikationen sicher zu stellen, müssen sich sowohl die Organisation und Struktur von Studiengängen als auch die grundsätzlichen Anforderungen an Studienabschlüsse an den Prinzipien und Regelungen der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder (KMK) orientieren. Seit 1999 existiert ein bundesweites Akkreditierungssystem für Studiengänge unter der Aufsicht des Akkreditierungsrates, nach dem alle neu eingeführten Studiengänge akkreditiert werden. Akkreditierte Studiengänge sind berechtigt, das Qualitätssiegel des Akkreditierungsrates zu führen.

³ Ländergemeinsame Strukturvorgaben gemäß § 9 Abs. 2 HRG für die Akkreditierung von Bachelor- und Masterstudiengängen (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 10.10.2003 i.d.F. vom 21.4.2005).

⁴ „Gesetz zur Errichtung einer Stiftung „Stiftung zur Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland“, in Kraft getreten am 26.02.05, GV. NRW. 2005, Nr. 5, S. 45, in Verbindung mit der Vereinbarung der Länder zur Stiftung „Stiftung: Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland“ (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 16.12.2004).

Tab. 1: Institutionen, Studiengänge und Abschlüsse im Deutschen Hochschulsystem



8.4 Organisation und Struktur der Studiengänge

Die folgenden Studiengänge können von allen drei Hochschultypen angeboten werden. Bachelor- und Masterstudiengänge können nacheinander, an unterschiedlichen Hochschulen, an unterschiedlichen Hochschultypen und mit Phasen der Erwerbstätigkeit zwischen der ersten und der zweiten Qualifikationsstufe studiert werden. Bei der Planung werden Module und das Europäische System zur Akkumulation und Transfer von Kreditpunkten (ECTS) verwendet, wobei einem Semester 30 Kreditpunkte entsprechen.

8.4.1 Bachelor

In Bachelorstudiengängen werden wissenschaftliche Grundlagen, Methodenkompetenz und berufsfeldbezogene Qualifikationen vermittelt. Der Bachelorabschluss wird nach 3 bis 4 Jahren vergeben. Zum Bachelorstudiengang gehört eine schriftliche Abschlussarbeit. Studiengänge, die mit dem Bachelor abgeschlossen werden, müssen gemäß dem Gesetz zur Errichtung einer Stiftung zur Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland akkreditiert werden. Studiengänge der ersten Qualifikationsstufe (Bachelor) schließen mit den Graden Bachelor of Arts (B.A.), Bachelor of Science (B.Sc.), Bachelor of Engineering (B.Eng.), Bachelor of Laws (LL.B.), Bachelor of Fine Arts (B.F.A.) oder Bachelor of Music (B.Mus.) ab.

8.4.2 Master

Der Master ist der zweite Studienabschluss nach weiteren 1 bis 2 Jahren. Masterstudiengänge sind nach den Profiltypen „stärker anwendungsorientiert“ und „stärker forschungsorientiert“ zu differenzieren. Die Hochschulen legen für jeden Masterstudiengang das Profil fest. Zum Masterstudiengang gehört eine schriftliche Abschlussarbeit. Studiengänge, die mit dem Master abgeschlossen werden, müssen gemäß dem Gesetz zur Errichtung einer Stiftung zur Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland akkreditiert werden. Studiengänge der zweiten Qualifikationsstufe (Master) schließen mit den Graden Master of Arts (M.A.), Master of Science (M.Sc.), Master of Engineering (M.Eng.), Master of Laws (LL.M.), Master of Fine Arts (M.F.A.) oder Master of Music (M.Mus.) ab. Weiterbildende Masterstudiengänge, sowie solche, die inhaltlich nicht auf den vorangegangenen Bachelorstudiengang aufbauen können andere Bezeichnungen erhalten (z.B. MBA).

8.4.3 Integrierte „lange“ einstufige Studiengänge: Diplom, Magister Artium, Staatsprüfung

Ein integrierter Studiengang ist entweder mono-disziplinär (Diplomabschlüsse und die meisten Staatsprüfungen) oder besteht aus einer Kombination von entweder zwei Hauptfächern oder einem Haupt- und zwei Nebenfächern (Magister Artium). Das Vorstudium (1,5 bis 2 Jahre) dient der breiten Orientierung und dem Grundlagenenerwerb im jeweiligen Fach. Eine Zwischenprüfung (bzw. Vordiplom) ist Voraussetzung für die Zulassung zum Hauptstudium, d.h. zum fortgeschrittenen Studium und der Spezialisierung. Voraussetzung für den Abschluss sind die Vorlage einer schriftlichen Abschlussarbeit (Dauer bis zu 6 Monaten) und umfangreiche schriftliche und mündliche Abschlussprüfungen. Ähnliche Regelungen gelten für die Staatsprüfung. Die erworbene Qualifikation entspricht dem Master.

- Die Regelstudienzeit an *Universitäten* beträgt bei integrierten Studiengängen 4 bis 5 Jahre (Diplom, Magister Artium) oder 3 bis 6,5 Jahre (Staatsprüfung). Mit dem Diplom werden ingenieur-, natur- und wirtschaftswissenschaftliche Studiengänge abgeschlossen. In den Geisteswissenschaften ist der entsprechende Abschluss in der Regel der Magister Artium (M.A.). In den Sozialwissenschaften variiert die Praxis je nach Tradition der jeweiligen Hochschule. Juristische, medizinische, pharmazeutische und Lehramtsstudiengänge schließen mit der Staatsprüfung ab. Die drei Qualifikationen (Diplom, Magister Artium und Staatsprüfung) sind akademisch gleichwertig. Sie bilden die formale Voraussetzung zur Promotion. Weitere Zulassungsvoraussetzungen können von der Hochschule festgelegt werden, s. Abschnitt 8.5.

- Die Regelstudienzeit an *Fachhochschulen* (FH) beträgt bei integrierten Studiengängen 4 Jahre und schließt mit dem Diplom (FH) ab. Fachhochschulen haben kein Promotionsrecht; qualifizierte Absolventen können sich für die Zulassung zur Promotion an promotionsberechtigten Hochschulen bewerben, s. Abschnitt 8.5.

- Das Studium an *Kunst- und Musikhochschulen* ist in seiner Organisation und Struktur abhängig vom jeweiligen Fachgebiet und der individuellen Zielsetzung. Neben dem Diplom- bzw. Magisterabschluss gibt es bei integrierten Studiengängen Zertifikate und zertifizierte Abschlussprüfungen für spezielle Bereiche und berufliche Zwecke.

8.5 Promotion

Universitäten sowie gleichgestellte Hochschulen und einige Kunst- und Musikhochschulen sind promotionsberechtigt. Formale Voraussetzung für die Zulassung zur Promotion ist ein qualifizierter Masterabschluss (Fachhochschulen und Universitäten), ein Magisterabschluss, ein Diplom, eine Staatsprüfung oder ein äquivalenter ausländischer Abschluss. Besonders qualifizierte Inhaber eines Bachelorgrades oder eines Diplom (FH) können ohne einen weiteren Studienabschluss im Wege eines Eignungsfeststellungsverfahrens zur Promotion zugelassen werden. Die Universitäten bzw. promotionsberechtigten Hochschulen regeln sowohl die Zulassung zur Promotion als auch die Art der Eignungsprüfung. Voraussetzung für die Zulassung ist außerdem, dass das Promotionsprojekt von einem Hochschullehrer als Betreuer angenommen wird.

8.6 Benotungsskala

Die deutsche Benotungsskala umfasst üblicherweise 5 Grade (mit zahlenmäßigen Entsprechungen; es können auch Zwischennoten vergeben werden): „Sehr gut“ (1), „Gut“ (2), „Befriedigend“ (3), „Ausreichend“ (4), „Nicht ausreichend“ (5). Zum Bestehen ist mindestens die Note „Ausreichend“ (4) notwendig. Die Bezeichnung für die Noten kann in Einzelfällen und für den Doktorgrad abweichen. Außerdem verwenden Hochschulen zum Teil bereits die ECTS-Benotungsskala, die mit den Graden A (die besten 10%), B (die nächsten 25%), C (die nächsten 30%), D (die nächsten 25%) und E (die nächsten 10%) arbeitet.

8.7 Hochschulzugang

Die Allgemeine Hochschulreife (Abitur) nach 12 bis 13 Schuljahren ermöglicht den Zugang zu allen Studiengängen. Die Fachgebundene Hochschulreife ermöglicht den Zugang zu bestimmten Fächern. Das Studium an Fachhochschulen ist auch mit der Fachhochschulreife möglich, die in der Regel nach 12 Schuljahren erworben wird. Der Zugang zu Kunst- und Musikhochschulen kann auf der Grundlage von anderen bzw. zusätzlichen Voraussetzungen zum Nachweis einer besonderen Eignung erfolgen. Die Hochschulen können in bestimmten Fällen zusätzliche spezifische Zulassungsverfahren durchführen.

8.8 Informationsquellen in der Bundesrepublik

- Kultusministerkonferenz (KMK) (Ständige Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland); Lennéstr. 6, D-53113 Bonn; Fax: +49(0)228/501-229; Tel.: +49(0)228/501-0
- Zentralstelle für ausländisches Bildungswesen (ZaB) als deutsche NARIC; www.kmk.org; E-Mail: zab@kmk.org
- „Dokumentations- und Bildungsinformationsdienst“ als deutscher Partner im EURYDICE-Netz, für Informationen zum Bildungswesen in Deutschland (www.kmk.org/doku/bildungswesen.htm); E-Mail: eurydice@kmk.org
- Hochschulrektorenkonferenz (HRK); Ahrstr. 39, D-53175 Bonn; Fax: +49(0)228/887-110; Tel.: +49(0)228/887-0; www.hrk.de; E-Mail: sekr@hrk.de
- „Hochschulkompass“ der Hochschulrektorenkonferenz, enthält umfassende Informationen zu Hochschulen, Studiengängen etc. (www.hochschulkompass.de)

**TECHNISCHE UNIVERSITÄT
CAROLO-WILHELMINA
zu Braunschweig**

Diploma Supplement

This Diploma Supplement model was developed by the European Commission, Council of Europe and UNESCO/CEPES. The purpose of the supplement is to provide sufficient independent data to improve the international 'transparency' and fair academic and professional recognition of qualifications (diplomas, degrees, certificates etc.). It is designed to provide a description of the nature, level, context, content and status of the studies that were pursued and successfully completed by the individual named on the original qualification to which this supplement is appended. It should be free from any value judgements, equivalence statements or suggestions about recognition. Information in all eight sections should be provided. Where information is not provided, an explanation should give the reason why.

1. HOLDER OF THE QUALIFICATION

1.1 Family Name /1.2 First Name

1.3 Date, Place, Country of Birth

1.4 Student ID Number or Code

2. QUALIFICATION

2.1 Name of Qualification (full, abbreviated; in Original language)
Master of Science (M.Sc.)

Title Conferred (full, abbreviated; in Original language)
not applicable

2.2 Main Field(s) of Study
Geoökologie/Environmental Sciences

2.3 Institution Awarding the Qualification (in original language)
Technische Universität Braunschweig (founded 1745)
Faculty of Architecture, Civil Engineering and Environmental Sciences

Status (Type / Control)
University /State Institution

2.4 Institution Administering Studies (in original language)
[same]

Status (Type 1 Control)
[same,same]

2.5 Language(s) of Instruction/Examination German
German

3. LEVEL OF THE QUALIFICATION

3.1 Level
Graduate/Second Degree, by research with thesis

3.2 Official Length of Program
2 years (120 ECTS credits)

- 3.3 Access Requirements
Bachelor Degree or equivalent degree (three or four years) in the same or related field

4. CONTENTS AND RESULTS GAINED

- 4.1 Mode of Study
Full-time, two years
- 4.2 Program Requirements.
Master graduates are able to complete comprehensive tasks independently and on their own responsibility after an initial orientation period.
These tasks may include:
- Identification of environmental problems and their reference to geoscientific and other basics, procedures and structures in natural sciences
 - Comprehension of complex coherences in the environment and ecosystems
 - Development and application of geoscientific and other methods in natural sciences
 - Ability to work independently in the scientific field, to cooperate in a team and to communicate
- 4.3 Program Details
See (ECTS) Transcript for list of courses and grades; and "Prüfungszeugnis" (Final Examination Certificate) for subjects assessed in final examinations (written and oral); and topic of thesis, including grading
- 4.4 Grading Scheme
General grading scheme: 1 = "Very Good", 2 = "Good", 3 = "Satisfactory", 4 = "Sufficient", 5 = "Fail"
1,0 is the highest grade, the minimum passing grade is 4,0.
- 4.5 Overall Classification (in original language)

5. FUNCTION OF THE QUALIFICATION

- 5.1 Access to Further Study
Access to PhD programmes/doctorate in accordance with further admission regulations.
- 5.2 Professional Status
Not applicable

6. ADDITIONAL INFORMATION

- 6.1 Additional Information
Not applicable
- 6.2 Further Information Sources
<http://www.tu-braunschweig.de/>
<http://www.tu-braunschweig.de/bau>

7. CERTIFICATION

This Diploma Supplement refers to the following original documents:
Urkunde über die Verleihung des Grades vom [Date]
Prüfungszeugnis vom [Date]

Transcript of Records vom [Date]

Certification Date:

Chairman Examination Committee

(Official Stamp/Seal)

8. NATIONAL HIGHER EDUCATION SYSTEM

The information on the national higher education system on the following pages provides a context for the qualification and the type of higher education that awarded it.

8. INFORMATION ON THE GERMAN HIGHER EDUCATION SYSTEM

8.1 Types of Institutions and Institutional Status

Higher education (HE) studies in Germany are offered at three types of Higher Education Institutions (HEI):

- *Universitäten* (Universities) including various specialized institutions, offer the whole range of academic disciplines. In the German tradition, universities focus in particular on basic research so that advanced stages of study have mainly theoretical orientation and research-oriented components.

- *Fachhochschulen* (Universities of Applied Sciences) concentrate their study programmes in engineering and other technical disciplines, business-related studies, social work, and design areas. The common mission of applied research and development implies a distinct application-oriented focus and professional character of studies, which include integrated and supervised work assignments in industry, enterprises or other relevant institutions.

- *Kunst- und Musikhochschulen* (Universities of Art/Music) offer studies for artistic careers in fine arts, performing arts and music; in such fields as directing, production, writing in theatre, film, and other media; and in a variety of design areas, architecture, media and communication.

Higher Education Institutions are either state or state-recognized institutions. In their operations, including the organization of studies and the designation and award of degrees, they are both subject to higher education legislation.

8.2 Types of Programmes and Degrees Awarded

¹ The information covers only aspects directly relevant to purposes of the Diploma Supplement. All information as of 1 July 2005.

² *Berufsakademien* are not considered as Higher Education Institutions, they only exist in some of the *Länder*. They offer educational programmes in close cooperation with private companies. Students receive a formal degree and carry out an apprenticeship at the company. Some *Berufsakademien* offer Bachelor courses which are recognized as an academic degree if they are accredited by a German accreditation agency.

Studies in all three types of institutions have traditionally been offered in integrated "long" (one-tier) programmes leading to *Diplom-* or *Magister Artium* degrees or completed by a *Staatsprüfung* (State Examination).

Within the framework of the Bologna-Process one-tier study programmes are successively being replaced by a two-tier study system. Since 1998, a scheme of first- and second-level degree programmes (Bachelor and Master) was introduced to be offered parallel to or instead of integrated "long" programmes. These programmes are designed to provide enlarged variety and flexibility to students in planning and pursuing educational objectives, they also enhance international compatibility of studies.

For details cf. Sec. 8.4.1, 8.4.2, and 8.4.3 respectively. Table 1 provides a synoptic summary.

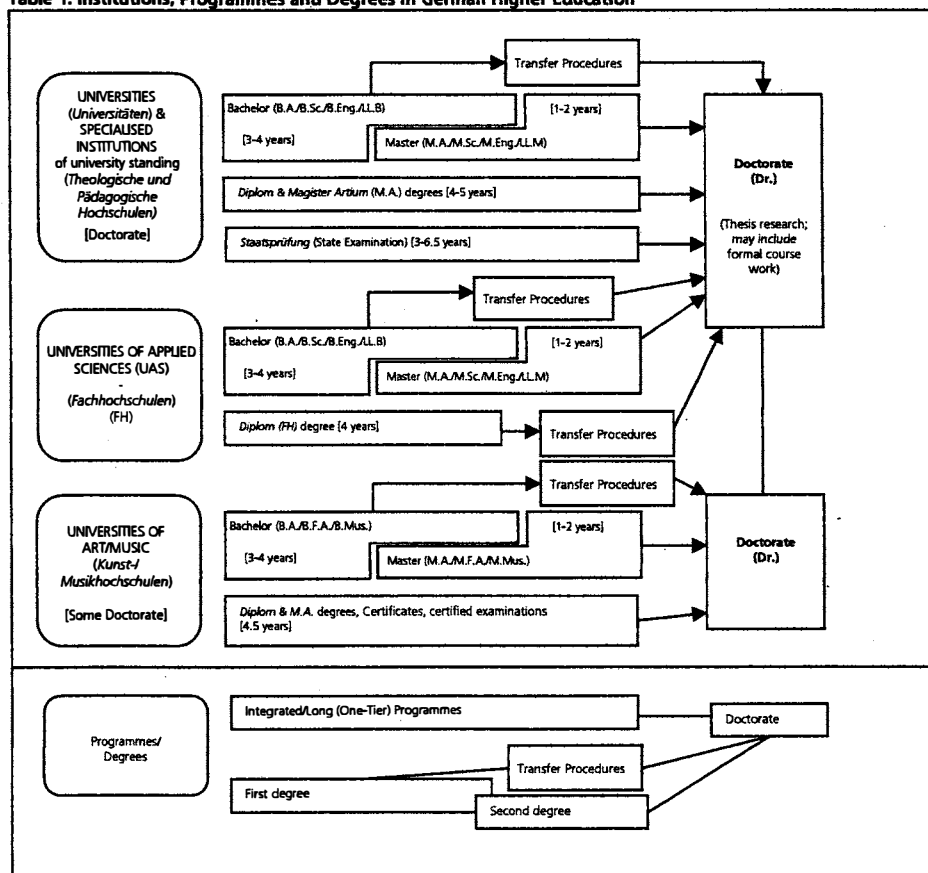
8.3 Approval/Accreditation of Programmes and Degrees

To ensure quality and comparability of qualifications, the organization of studies and general degree requirements have to conform to principles and regulations established by the Standing Conference of the Ministers of Education and Cultural Affairs of the *Länder* in the Federal Republic of Germany (KMK). In 1999, a system of accreditation for programmes of study has become operational under the control of an Accreditation Council at national level. All new programmes have to be accredited under this scheme; after a successful accreditation they receive the quality-label of the Accreditation Council.

³ Common structural guidelines of the *Länder* as set out in Article 9 Clause 2 of the Framework Act for Higher Education (HRG) for the accreditation of Bachelor's and Master's study courses (Resolution of the Standing Conference of the Ministers of Education and Cultural Affairs of the *Länder* in the Federal Republic of Germany of 10.10.2003, as amended on 21.4.2005).

⁴ Law establishing a Foundation "Foundation for the Accreditation of Study Programmes in Germany", entered into force as from 26.2.2005, GV. NRW. 2005, nr. 5, p. 45 in connection with the Declaration of the *Länder* to the Foundation "Foundation for the Accreditation of Study Programmes in Germany" (Resolution of the Standing Conference of the Ministers of Education and Cultural Affairs of the *Länder* in the Federal Republic of Germany of 16.12.2004).

Table 1: Institutions, Programmes and Degrees in German Higher Education



8.4 Organization and Structure of Studies

The following programmes apply to all three types of institutions. Bachelor's and Master's study courses may be studied consecutively, at various higher education institutions, at different types of higher education institutions and with phases of professional work between the first and the second qualification. The organization of the study programmes makes use of modular components and of the European Credit Transfer and Accumulation System (ECTS) with 30 credits corresponding to one semester.

8.4.1 Bachelor

Bachelor degree study programmes lay the academic foundations, provide methodological skills and lead to qualifications related to the professional field. The Bachelor degree is awarded after 3 to 4 years.

The Bachelor degree programme includes a thesis requirement. Study courses leading to the Bachelor degree must be accredited according to the Law establishing a Foundation for the Accreditation of Study Programmes in Germany.

First degree programmes (Bachelor) lead to Bachelor of Arts (B.A.), Bachelor of Science (B.Sc.), Bachelor of Engineering (B.Eng.), Bachelor of Laws (LL.B.), Bachelor of Fine Arts (B.F.A.) or Bachelor of Music (B.Mus.).

8.8.2 Master

Master is the second degree after another 1 to 2 years. Master study programmes must be differentiated by the profile types "more practice-oriented" and "more research-oriented". Higher Education Institutions define the profile of each Master study programme.

The Master degree study programme includes a thesis requirement. Study programmes leading to the Master degree must be accredited according to the Law establishing a Foundation for the Accreditation of Study Programmes in Germany.

Second degree programmes (Master) lead to Master of Arts (M.A.), Master of Science (M.Sc.), Master of Engineering (M.Eng.), Master of Laws (LL.M.), Master of Fine Arts (M.F.A.) or Master of Music (M.Mus.). Master study programmes, which are designed for continuing education or which do not build on the preceding Bachelor study programmes in terms of their content, may carry other designations (e.g. MBA).

8.8.3 Integrated "Long" Programmes (One-Tier): *Diplom degrees, Magister Artium, Staatsprüfung*

An integrated study programme is either mono-disciplinary (*Diplom* degrees, most programmes completed by a *Staatsprüfung*) or comprises a combination of either two major or one major and two minor fields (*Magister Artium*). The first stage (1.5 to 2 years) focuses on broad orientations and foundations of the field(s) of study. An Intermediate Examination (*Diplom-Vorprüfung* for *Diplom* degrees; *Zwischenprüfung* or credit requirements for the *Magister Artium*) is prerequisite to enter the second stage of advanced studies and specializations. Degree requirements include submission of a thesis (up to 6 months duration) and comprehensive final written and oral examinations. Similar regulations apply to studies leading to a *Staatsprüfung*. The level of qualification is equivalent to the Master level.

- Integrated studies at *Universitäten* (U) last 4 to 5 years (*Diplom* degree, *Magister Artium*) or 3 to 6.5 years (*Staatsprüfung*). The *Diplom* degree is awarded in engineering disciplines, the natural sciences as well as economics and business. In the humanities, the corresponding degree is usually the *Magister Artium* (M.A.). In the social sciences, the practice varies as a matter of institutional traditions. Studies preparing for the legal, medical, pharmaceutical and teaching professions are completed by a *Staatsprüfung*.

The three qualifications (*Diplom*, *Magister Artium* and *Staatsprüfung*) are academically equivalent. They qualify to apply for admission to doctoral studies. Further prerequisites for admission may be defined by the Higher Education Institution, cf. Sec. 8.5.

- Integrated studies at *Fachhochschulen* (FH)/Universities of Applied Sciences (UAS) last 4 years and lead to a *Diplom* (FH) degree. While the FH/UAS are non-doctorate granting institutions, qualified graduates may apply for admission to doctoral studies at doctorate-granting institutions, cf. Sec. 8.5.

- Studies at *Kunst- und Musikhochschulen* (Universities of Art/Music etc.) are more diverse in their organization, depending on the field and individual objectives. In addition to *Diplom/Magister* degrees, the integrated study programme awards include Certificates and certified examinations for specialized areas and professional purposes.

8.9 Doctorate

Universities as well as specialized institutions of university standing and some Universities of Art/Music are doctorate-granting institutions. Formal prerequisite for admission to doctoral work is a qualified Master (UAS and U), a *Magister* degree, a *Diplom*, a *Staatsprüfung*, or a foreign equivalent. Particularly qualified holders of a Bachelor or a *Diplom* (FH) degree may also be admitted to doctoral studies without acquisition of a further degree by means of a procedure to determine their aptitude. The universities respectively the doctorate-granting institutions regulate entry to a

doctorate as well as the structure of the procedure to determine aptitude. Admission further requires the acceptance of the Dissertation research project by a professor as a supervisor.

8.10 Grading Scheme

The grading scheme in Germany usually comprises five levels (with numerical equivalents; intermediate grades may be given): "Sehr Gut" (1) = Very Good; "Gut" (2) = Good; "Befriedigend" (3) = Satisfactory; "Ausreichend" (4) = Sufficient; "Nicht ausreichend" (5) = Non-Sufficient/Fail. The minimum passing grade is "Ausreichend" (4). Verbal designations of grades may vary in some cases and for doctoral degrees.

In addition institutions may already use the ECTS grading scheme, which operates with the levels A (best 10 %), B (next 25 %), C (next 30 %), D (next 25 %), and E (next 10 %).

8.11 Access to Higher Education

The General Higher Education Entrance Qualification (*Allgemeine Hochschulreife, Abitur*) after 12 to 13 years of schooling allows for admission to all higher educational studies. Specialized variants (*Fachgebundene Hochschulreife*) allow for admission to particular disciplines. Access to *Fachhochschulen* (UAS) is also possible with a *Fachhochschulreife*, which can usually be acquired after 12 years of schooling. Admission to Universities of Art/Music may be based on other or require additional evidence demonstrating individual aptitude. Higher Education Institutions may in certain cases apply additional admission procedures.

8.12 National Sources of Information

- Kultusministerkonferenz (KMK) [Standing Conference of the Ministers of Education and Cultural Affairs of the Länder in the Federal Republic of Germany]; Lennéstrasse 6, D-53113 Bonn; Fax: +49(0)228/501-229; Phone: +49(0)228/501-0
- Central Office for Foreign Education (ZaB) as German NARIC; www.kmk.org; E-Mail: zab@kmk.org
- "Documentation and Educational Information Service" as German EURYDICE-Unit, providing the national dossier on the education system (www.kmk.org/doku/bildungswesen.htm); E-Mail: eurydice@kmk.org
- Hochschulrektorenkonferenz (HRK) [German Rectors' Conference]; Ahlstrasse 39, D-53175 Bonn; Fax: +49(0)228/887-110; Phone: +49(0)228/887-0; www.hrk.de; E-Mail: sekr@hrk.de
- "Higher Education Compass" of the German Rectors' Conference features comprehensive information on institutions, programmes of study, etc. (www.higher-education-compass.de)

Anlage 3a
Master-Urkunde

Die TECHNISCHE UNIVERSITÄT BRAUNSCHWEIG

verleiht mit dieser Urkunde

Frau/Herrn _____

geboren am _____ in _____

den Hochschulgrad

„MASTER OF SCIENCE“

(abgekürzt **„M.Sc.“**)

im Fach

GEOÖKOLOGIE/ENVIRONMENTAL SCIENCES

nachdem er/sie die Masterprüfung

am _____

bestanden hat.

Braunschweig, den _____

Die Präsidentin/Der Präsident

Die Dekanin/Der Dekan

(Siegel der TU Braunschweig)

The TECHNISCHE UNIVERSITÄT BRAUNSCHWEIG

confers

Mrs./Mr. _____

born _____ in _____

the grade

„MASTER OF SCIENCE“

(abbreviation: **M.Sc.**)

in

GEOÖKOLOGIE/ENVIRONMENTAL SCIENCES

after having passed the

Master examination

at _____

Braunschweig,

President

Dean

(Siegel der TU Braunschweig)

Anlage 4

Modulübersicht

Prüfungsform: K = Klausuren (Modulabschlussklausuren i.d.R. 120 Min.), M = mündl. Prüfung (Modulabschlussprüfung i.d.R. 30 Min.), P = Übungs- und Exkursionsprotokolle, H = Hausarbeit, V = Seminarvortrag

Pflichtform: P = Pflicht, WP = Wahlpflicht, W = Wahlbereich

Modul-bezeichnung	LP	LV-Name	Prüfungs-form	Gewichtung	Prüfungs-vorleistung	Qualifikationsziele	Pflicht-form
Fallstudie GEA-STD-73	6	Fallstudie (Team) S Fallstudie	H V	2/3 1/3		Erlernen der Konzeption und Durchführung einer kleinen Projektarbeit unter Anleitung eines Hochschullehrers. Nutzung und Verknüpfung von im Studium erworbenen Fähigkeiten der Literaturrecherche, der Problemanalyse, der Probenahme und experimentellen Auswertung, der Ergebnispräsentation und der Berichtserstellung	P
Seminar-Modul GEA-STD-25	6	S Umweltsystemanalyse S Umweltmanagement	V, H V, H	1/2 1/2		Die Studierenden erwerben vertiefte Kenntnisse zu zwei Themen aus dem Bereich 1) Umweltmanagement 2) Umweltsystemanalyse In jedem der Seminare werden die Studierenden in die Lage versetzt, Fachliteratur zu exzerpieren, zu bewerten und für ihre eigenen Studien einzuordnen. Des Weiteren vertiefen die Studierenden den wissenschaftlichen Dialog durch einen Vortrag mit nachfolgender wissenschaftlicher Diskussion und eine Ausarbeitung in Form einer Hausarbeit.	P
Masterarbeit GEA-STD-74	30	Masterarbeit	H, V	1		Die Studierenden sind imstande sich in ein komplexes Thema selbstständig einzuarbeiten sowie dieses methodisch zu bearbeiten. Im Anschluss sind die Studierenden fähig dieses Thema in einem Vortrag vorzustellen und vor dem Publikum zu verteidigen.	P
Vertiefungsfächer Wahl von zwei Vertiefungsfächern mit jeweils 24 LP (4 Module à 6 LP) aus dem Angebot							
Vertiefung Angewandte Hydrologie und Gewässermanagement							

Modul-bezeichnung	LP	LV-Name	Prüfungs-form	Gewichtung	Prüfungs-vorleistung	Qualifikationsziele	Pflicht-form
Hydrologie und Hydrogeologie BAU-LIUW-08	6	a) V/Ü Hydrologie und Wasserwirtschaft b) V/Ü Hydrogeologie und Gewässerbewirtschaftung	K oder M K oder M	1/2 1/2		a) Kenntnis der Prozesse "Abflussbildung, Abflusskonzentration und Wellenablauf" der Hydrologie und deren Umsetzung in Simulationsmodelle; Nutzung von Rechnern zur Niederschlag-Abfluss-Simulation eines kleinen Einzugsgebiets, Überblick zur Bewertung wasserwirtschaftlicher Projekte nach Nutzen-Kosten-Kriterien und anderen Kriterien b) Grundlegendes Verständnis der komplexen hydrogeologischen Prozesse und der Modelltechnik zur Nachbildung dieser Prozesse	P
Flussgebietsmanagement GEA-STD-27	6	V/Ü Flussgebietsmanagement V/Ü GIS im Flussgebietsmanagement	K (45 Min.) oder M K (45 Min.) oder M	1/2 1/2		a) Kenntnis der Grundlagen von hydrologischen Simulationsmodellen für Wasserbewirtschaftung, Hoch- und Niedrigwassermanagement; Kenntnis der Grundlagen hydrodynamischer Modelle. b) Vertiefte Kenntnisse der Geodatenverarbeitung und -analyse, Kartenerzeugung, Programmierung von Graphischen Oberflächen und Datenzugriff im GIS, Aufbereitung von Geodaten für hydrologische Simulationsmodelle	WP
Gewässerschutz BAU-LIUW-10	6	a) V/Ü Modellierung der Gewässergüte b) P Messtechnik für Wassermenge und Wasserqualität c) V Diffuser Stoffeintrag und -umsatz in Gewässern	a) K (75 Min.) oder M b) K (30 Min.), Ausarbeitung und Kolloquium c) K (30 Min.) oder M	1/2 1/4 1/4		a) Naturwissenschaftlich-technische Quantifizierung der Gewässergüte, Kenntnis der Interaktion von Wassermenge und Wasserqualität; Überblick zur Modelltechnik; Lösungen zur Verminderung der Gewässerverschmutzung b) Erfassung und Aufbereitung von hydrometeorologischen Daten und Qualitätsdaten als Input für Simulationsmodelle; Beurteilung der Unsicherheiten in den Daten c) Rechtliche Grundlagen, Verständnis für das Ursachen-Wirkungsprinzip der Gewässerbelastung, Quantifizierung der Verursacher der Gewässerverschmutzung;	WP
Naturnaher Wasserbau BAU-LIUW-02	6	V Naturnaher Wasserbau (Pflicht) Ü Gerinnehydraulik – Naturnah (Pflicht) V Widerstandverhalten von Bewuchs (Wahlpflicht) oder	K V, H M	2/3 1/6 1/6		Die Studierenden erwerben Kenntnisse über alle wesentlichen Aspekte des naturnahen Wasserbaus. Sie werden damit in die Lage versetzt, naturnahe Bauweisen zu planen und wasserbauliche Gesamtkonzepte für naturnahe Umgestaltungen und Unterhaltungsmaßnahmen zu erstellen. Die praxisnahe Ausbildung wird durch das Wasserbaupraktikum unterstrichen. Neben wasserbaulichen werden auch ökologische Inhalte vermittelt, um die Studenten auf die im Berufsleben geforderte interdisziplinäre Zusammenarbeit im Bereich des naturnahen Wasserbaus vorzubereiten	WP

Modul- bezeichnung	LP	LV-Name	Prüfungs- form	Gewichtung	Prüfungs- vorleistung	Qualifikationsziele	Pflicht- form
		V Gewässerökologie (Wahlpflicht)					
Irrigation Engineering and Management GEA-STD-30	6	V Irrigation Engineering and Management S Bewässerungsproblematik in ariden und semi-ariden Gebieten	K oder M	1/2 1/2	H, V	Grundlegende Kenntnisse zum weltweiten Bedarf und Einsatz von Bewässerungssystemen für die Nahrungsversorgung; vertiefte Kenntnisse zur Interaktion Bewässerung – Boden – Pflanzen; Planung und Betrieb von Bewässerungssystemen	WP
Vertiefung Boden- und Landnutzungsmanagement							
Stoffstrom- management GEA-STD-35	6	V Werkzeuge für das Ökosystemmanagement S Aktuelle Fragen des Ökosystemmanagements	K oder M	1	V	Die Studierenden erwerben Kenntnisse zu Werkzeugen für das Ökosystemmanagement. Sie werden in die Lage versetzt, die Kontrolltheorie als Werkzeuge für die Entwicklung nachhaltigen Ressourcenmanagements einzusetzen und Lösungsansätze für regionale Probleme zu erarbeiten. Als Fallbeispiele werden aktuelle Fragen des Ökosystem- managements (z.B. Ökosystemveränderungen durch Landnutzung, Bodendegradation, etc.) herangezogen.	WP
Management naturnaher Ökosysteme GEA-STD-34	6	V Geobotanik V Waldbewirtschaftung in Mitteleuropa Ü Forstliche Standortkunde V/Ü Vegetationsökologie	K	1	P	Hier werden Kenntnisse zur Bewertung naturnaher Ökosysteme sowie zu deren Nutzung und Schutz vermittelt. Die Betrachtungen schließen zonale, azonale und extrazonale Lebensräume ein und geben damit einen Überblick über die Biodiversität der Erde. Praxisnahe Schwerpunkte liegen auf der Bewirtschaftung mitteleuropäischer Wälder, einschließlich Inventurmethode für Böden, Flora und Fauna (mit Übung), der Auswirkung der Urbanisierung auf die Vegetation, Biologischen Invasionen, experimentellen Methoden der Vegetationsökologie und Technikfolgenabschätzungen (mit Übungen).	WP
Landwirtschaftliches Management GEA-STD-33	6	Ü Agrarökologische- Bodenkundliche Geländeübung V Landwirtschaft P Nutzpflanzenpraktikum	K oder M	1	P	Die Studierenden lernen verschiedene landwirtschaftliche Managementsysteme kennen und erlangen die Fähigkeit Probleme und Möglichkeiten der landwirtschaftlichen Nutzung besser einzuschätzen.	WP

Modul-bezeichnung	LP	LV-Name	Prüfungs-form	Gewichtung	Prüfungs-vorleistung	Qualifikationsziele	Pflicht-form
<u>Bodenökologie und Bodenschutz</u> GEA-STD-32	6	V Bodenökologie und Bodennutzung V/Ü Bodenschutz im Bereich Landwirtschaft V Stoffflüsse im System Boden-Pflanze-Atmosphäre	K oder M	1		Die Studierenden erlangen das Verständnis für die metabolische Aktivität von Bodenmikroorganismen, welche die wichtigste Komponente für den Stoffkreislauf in Böden ist. Zudem lernen sie die wichtigsten Einflussgrößen auf mikrobielle Stofftransformationen im Kreislauf des Kohlenstoffs, Stickstoffs, Schwefels und von Metallen kennen. Die Studierenden sind in der Lage die Problematik der Freisetzung von Treibhausgasen und den Aufbau und Verlust organischer Bodensubstanz zu erkennen.	WP
<u>Böden, Bodenfunktionen und Bodennutzung</u> GEA-STD-31	6	V Böden der Welt V Böden Mitteleuropas Exk Böden Mitteleuropas	K oder M	1	P	Die Studierenden erwerben Kenntnisse über die Eigenschaften, die Funktionen und die Bewirtschaftung von Böden. Dabei lernen sie die Bodenlandschaften und Böden Mitteleuropas näher kennen (u.a. durch Besichtigungen vor Ort).	P
Vertiefung Atmosphäre und Klimafolgenmanagement – wird voraussichtlich im WS 2009/10 spezifiziert (Neubesetzung der Stelle Herrmann)							
Vertiefung Paläoklima und Stoffdynamik							
<u>Klimawandel in der Erdgeschichte</u> GEA-STD-42	6	V Klimaextreme und Klimaantriebe Ü Modellierung terrestrischer Energieflüsse	K oder M		P	- Bewertung rezenter Klimatrends vor dem Hintergrund natürlicher Klimaveränderungen in der Erdgeschichte - Bewertung mathematischer Ansätze für die Klimamodellierung - Verständnis des Klimasystems auf geologischer Zeitskala	P
<u>Biogeochemische Zyklen</u> GEA-STD-43	6	V Geochemische Prozesse und ihre Modellierung Ü Quantifizierung und Interpretation biogeochemischer Stoffflüsse	K oder M		P	- Verständnis geochemischer Prozesse auf unterschiedlichen Skalen - Bewertung des Einflusses anthropogener Einträge auf globale Stoffzyklen - Beherrschung des Methodenspektrums geochemischer Analytik und Modellierung	WP
<u>Geoarchive</u> GEA-STD-45	6	V Geoarchive: Genese und Analyse Ü Analyse von Archiven	K oder M		P	- Verständnis der Entstehung und Auswertung von Geoarchiven - Methodenkompetenz in chemischer, sedimentologischer und biologischer Analytik und in statistische Verfahren zur Zeitreihenanalyse - Rekonstruktion von Paläoumwelt- und Klimabedingungen	WP

Modul- bezeichnung	LP	LV-Name	Prüfungs- form	Gewichtung	Prüfungs- vorleistung	Qualifikationsziele	Pflicht- form
Limnogeologie GEA-STD-46	6	P Hydrochemie P Limnologisch- sedimentgeologische Geländeübung	K	1/3 2/3	P	- Verständnis von Seesystemen im regionalen geologisch/klimatischen Kontext - Prozessverständnis in und Bewertung von Seesystemen aus sedimentologischer Sicht - Verständnis physikalisch-chemischer Prozesse in Seen	WP
Sedimenttransport- systeme GEA-STD-44	6	V Sedimenttransportsysteme des Georeliefs S Sedimenttransportsysteme des Georeliefs Ü Modellierung von Sedimenttransport	K oder M		V Übungsaufgabe n	- Verständnis vom System des Sedimenttransportes - Prozessverständnis von Massenbewegungen, hangaquatischen und fluvialen Transportsystemen - Verständnis der Modellierung von Sedimenttransportsystemen mit ausgewählten Softwaresystemen	WP
Vertiefung Schadstoffmonitoring und -modellierung							
Schadstoffe in der Umwelt GEA-STD-47	6	V Anorganische Schadstoffe in der Umwelt V Organische Schadstoffe in der Umwelt	K oder M K oder M	1/2 1/2		Überblick über Vorkommen und Verhalten der wichtigsten Umweltchemikalien. Planung von Untersuchungsstrategien zur Beurteilung organischer Chemikalien in verschiedenen Umweltkompartimenten (Labor-, Lysimeter- und Freilandstudien). Einschätzung grundlegender Methoden der Rückstands- und Radiotraceranalytik.	P
Environmental Fate: Inverse Modellierung GEA-STD-51	6	V Angewandte und Inverse Modellierung Ü Mathematische Analyse von Stofftransportexperimente	K oder M			Fähigkeit zur Konzeption von Experimenten zur Erfassung des Verhaltens von Substanzen in der Umwelt. Anwendung inverser Verfahren zur Auswertung von entsprechenden Versuchen.	WP
Environmental Fate: Laborexperimente GEA-STD-49	6	P Experimentelle Bestimmung von Transport und Abbauparametern Ü Experimentelle Bestimmung von Transport und Abbauparametern	K oder M		P	Die Studierenden erlangen die Kompetenz ausgewählte Stoffe in der Umwelt zu quantifizieren und deren Verhalten besser kennen zu lernen.	WP

Modul-bezeichnung	LP	LV-Name	Prüfungs-form	Gewichtung	Prüfungs-vorleistung	Qualifikationsziele	Pflicht-form
Environmental Monitoring: Wasser- und Stoffhaushalts-erfassung GEA-STD-50	6	P Geländepraktikum Wasser- und Stofftransport V Monitoring des Wasser-Stofftransports in der vadosen Zone	K oder M		P	Wasser-, Stofftransport- und Wärmehaushaltsmonitoring im Feld	WP
Environmental Transport: Grundlagen und Modellierung GEA-STD-48	6	V Grundlagen und mathematische Modellierung des Stofftransports in der Umwelt Ü Modellierung	K oder M			Mathematische Modellierung des Transports und Verhaltens von Substanzen in der Umwelt	WP
Vertiefung Umweltchemie und Ökotoxikologie							
Schadstoffe in der Umwelt GEA-STD-47	6	V Anorganische Schadstoffe in der Umwelt V Organische Schadstoffe in der Umwelt	K oder M K oder M	1/2 1/2		Überblick über Vorkommen und Verhalten der wichtigsten Umweltchemikalien. Planung von Untersuchungsstrategien zur Beurteilung organischer Chemikalien in verschiedenen Umweltkompartimenten (Labor-, Lysimeter- und Freilandstudien). Einschätzung grundlegender Methoden der Rückstands- und Radiotraceranalytik.	P
Ökologische und Nachhaltige Chemie GEA-STD-52	6	Wahl von 2 aus 3 Veranstaltungen: V Industrielle Umweltchemie V Nachhaltige Chemie V Ökologische Chemie	K oder M	1/2 1/2 1/2		Erlernen des Ressourcen schonenden Umgangs mit endlichen Rohstoffen in Produktionsprozessen, Vorstellung emissions- und abfallarmer chemischer Prozesse	WP
Ökotoxikologie GEA-STD-53	6	Ü Wirkungstest V Allgemeine und spezielle Ökotoxikologie P Ökotoxikologisches Praktikum für Geoökologen	K oder M			Einführung in die Grundlagen und Arbeitstechniken der Ökotoxikologie.	WP

Modul- bezeichnung	LP	LV-Name	Prüfungs- form	Gewichtung	Prüfungs- vorleistung	Qualifikationsziele	Pflicht- form
Organische Analytik GEA-STD-54	6	P Rückstandsanalytik V Organische Analytik	K oder M			Einschätzung und Anwendung grundlegender Methoden und Arbeitstechniken in der organischen Analytik	WP
Anorganische Analytik GEA-STD-55	6	P Summenparameteranalytik V Anorganische Analytik	K oder M			Einschätzung und Anwendung grundlegender Methoden und Arbeitstechniken in der anorganischen Analytik	WP
Fachspezifische Grundlagen und Ergänzungsmodule Wahl von 3 Modulen à 6 LP							
Grundlagen der Umweltsystem-analyse GEA-STD-56	6	VÜ Umweltsystemanalyse VÜ Numerische Methoden der Simulation	K			Aufbauend auf die Kenntnisse im Bereich Analysis, Lineare Algebra und den Grundlagen der Statistik, werden folgende Kompetenzen erworben: - Modellbildung und Analyse natürlicher biotisch – abiotischer Systeme - Überblick über Simulationsmethoden: Iteration, Numerik, Transformation - Grundlagen für die Anwendung praxisrelevanter Simulationsprogramme	WP
Multivariate statistische Verfahren GEA-STD-57	6	VÜ Multivariate statistische Verfahren in der Geoökologie	K			Kenntnis von und Umgang mit multivariaten statistischen Verfahren, die bei ökologischen Fragestellungen häufig angewandt werden	WP
Datenanalyse und Unsicherheiten in der Ökosystem-modellierung GEA-STD-58	6	VÜ Analyse räumlicher Daten Ü Unsicherheiten in der angewandten Ökosystemmodellierung	H			- Kenntnis von und Umgang mit statistischen Methoden, die insbesondere bei der Analyse von räumlich verteilten Daten zur Anwendung kommen. Die Theorie wird jeweils an konkreten Beispielen angewendet. - Kenntnis von Ursachen für Unsicherheiten in der Modellierung. - Kenntnis und sicherer Umgang beider Abschätzung von Unsicherheiten in der Ökosystemmodellierung, wie sei aus konzeptfehlern, Parameterfehlern und Messfehlern resultieren - Fähigkeit zur Durchführung einer Fehlerabschätzung für eine Szenario-Modellierung sowie der geeigneten Vermittlung der Modellierungsunsicherheiten an Entscheider	WP
Softwareentwicklung für Umweltwissen-schaftler GEA-STD-59	6	Ü Programmieren in C++ für Geoökologen Ü Programmieren in Matlab für Geoökologen	K oder M			- Konzeptionierung und Erstellung von Software für Fragestellungen im Umweltbereich - Fertigkeiten in der Programmiersprache C++ sowie mit Matlab	WP

Modul- bezeichnung	LP	LV-Name	Prüfungs- form	Gewichtung	Prüfungs- vorleistung	Qualifikationsziele	Pflicht- form
<u>Umweltmodellierung mit GI-Technologien</u> GEA-STD-60	6	V/Ü Programmierung mit ArcObjects S Umweltanalyse mit GI- Technologien	H, V	1/2 1/2	Übungs- aufgaben	Aufbauend auf die Grundkenntnisse im Bereich Geografische Informationssysteme, werden folgende Kompetenzen vermittelt: - Konzeptionierung und Erstellung von Tools für Fragestellung der Geoökologie - Kenntnisse von GI-gestützten Methoden der Umweltsystemanalyse	WP
<u>Fernerkundung und Satelliten- positionierung</u> GEA-STD-61	6	V/Ü Fernerkundung V/Ü Satellitenpositionierung	K K	1/2 1/2	Übungs- aufgaben	a) Es sollen Grundkenntnisse in der Radar- und hyperspektralen Fernerkundung vermittelt werden, damit die Studierenden selbständig in der Lage sind, Grundzustände und Veränderungen der Erdoberfläche aus Satellitendaten abzuleiten. b) In der Veranstaltung Satellitenpositionierung sollen den Studierenden die grundlegenden Methoden der statischen und kinematischen Koordinatenbestimmung mit Hilfe von Satelliten der Global Navigation Satellite Systems (GNSS) vermittelt werden.	WP
<u>Regenerative Energien und Umweltmesstechnik</u> GEA-STD-63	– wird voraussichtlich im WS 2009/10 spezifiziert (Neubesetzung der Stelle Herrmann)						WP
<u>Hydrogeophysik</u> GEA-STD-64	6	V/Ü Hydrogeophysik Geophysikalisches Geländepraktikum (P)	H		Übungs- aufgaben	Die Studierenden erwerben Grundkenntnisse über die wichtigsten geophysikalischen Methoden, die sich zur Lösung hydrogeologischer Fragestellungen einsetzen lassen, u.a. Geoelektrik, Elektromagnetik, Seismik, Magnetik und Georadar. Sie erwerben die Fähigkeit, geeignete geophysikalische Methoden für eine hydrologische Fragestellung auszuwählen und anzuwenden.	WP
<u>Ökologie und Naturschutz</u> GEA-STD-65	6	S Biodiversity and Conservation Science P Ökosysteme Geländepraktikum	V		P	Die Studierenden erwerben Kenntnisse über die Grundlagen der Ökologie von Organismen, Populationen, Lebensgemeinschaften und Lebensräumen sowie über spezifische Probleme der Naturschutzforschung und der Landschaftsplanung. Sie werden eingeführt, ökologische Fragestellungen selbstständig zu bearbeiten.	WP
<u>Mikrobielle Stoffumwandlungen</u> GEA-STD-66	6	V Kinetische und energetische Aspekte der Schadstofftransformation			Übungs- aufgaben	Mikrobielle Schadstofftransformationen (Nachweis, Potentiale, Limitierungen, Kinetiken und energetische Abläufe)	WP

Modul- bezeichnung	LP	LV-Name	Prüfungs- form	Gewichtung	Prüfungs- vorleistung	Qualifikationsziele	Pflicht- form
		V Mikrobielle Schadstofftransformation Ü Praktische Beispiele aus der Umweltmikrobiologie	K oder M				
Energieforschung GEA-STD-67	6	V Alternative Kraftstoffe V Abgasmesstechnik	K oder M			Kennenlernen von alternativen Kraftstoffen aus rezenten Quellen und alternative Nutzung von Reststoffen	WP
CA-Methoden (Grundlagenmodul) BAU-IRMB-02	6	V 3D-CAD und Produktmodellierung P 3D-CAD und Produktmodellierung Ü 3D-CAD und Produktmodellierung	K		P	Durch dieses Modul werden folgende Fähigkeiten vermittelt - Grundlegendes Verständnis für die Struktur und Möglichkeiten moderner CAD-Systeme - durchgängiges, dreidimensionales Modellieren - konsistentes und effizientes Ableiten von 2D-Teilmodellen - Verständnis der Möglichkeiten und Limitierungen verfügbarer Produktmodelle - Integration von CAD und Produktmodellierung - Erstellung eines relativ komplexen Produktmodells mit erweiterten Attributen für physikalische Simulationen am Beispiel der Klimasimulation - Überwindung der Vorstellung vom CAD als Hilfsmittel zum Zeichnen	WP
Siedlungswasser- wirtschaft I BAU-SWS-02	6	a) V/Ü Verfahrenstechnik der Abwasserreinigung b) V/Ü Klärschlammbehandlung und -beseitigung	K			a) Die Studierenden erwerben Kenntnisse über Ziele und Verfahren der kommunalen Abwasserreinigung. Aufbauend auf den Grundlagen der Siedlungswasserwirtschaft werden die Kenntnisse zum Verständnis, zur Planung sowie zum Bau und Betrieb von entsprechenden Anlagentechniken durch die Studierenden erlernt, so dass sie in die Lage versetzt sind, derartige Techniken zu dimensionieren und realisieren. b) Die Studierenden erwerben Kenntnisse über Ziele und Verfahren der kommunalen Klärschlammbehandlung und - entsorgung. Aufbauend auf den Grundlagen der Siedlungswasserwirtschaft werden die Kenntnisse zum Verständnis, zur Planung sowie zum Bau und Betrieb von entsprechenden Anlagentechniken durch die Studierenden erlernt, so dass sie in die Lage versetzt sind, derartige Techniken zu dimensionieren und realisieren.	WP

Modul- bezeichnung	LP	LV-Name	Prüfungs- form	Gewichtung	Prüfungs- vorleistung	Qualifikationsziele	Pflicht- form
<u>Siedlungswasser- wirtschaft II</u> BAU-SWS-03	6	Wahl zwischen a) und b) a) V/Ü Bemessung und Auslegung von Anlagen b) V/Ü Anaerobtechnik, Industrie- und Sickerwasserreinigung c) P/S Praktikum/Seminar zur Verfahrenstechnik der Abwasser-, Schlamm- und Wasserbehandlung	a) + b) K oder M c) V mit Kolloquium	1/2 1/2		a) Anhand konkreter Fallbeispiele erlernen die Studierenden ausgehend von der Grundlagenermittlung die Dimensionierung und Bemessung unterschiedlicher Anlagen zur Abwasser- und Klärschlammbehandlung. b) Die Studierenden sollen vertiefte Kenntnisse bezüglich der gesamten Verfahrenskette, der unterschiedlichen Zusammenhänge sowie möglicher Restriktionen im Bereich der Anaerobtechnik sowie der Industrieabwasser- und Sickerwasserreinigung erwerben. Hierzu gehört auch die Kenntnis möglicher anschließender Verwertungsketten insbesondere bei der Anaerobtechnik. c) Im Praktikum werden von den Studenten unter anderem durch Laborversuche praktische Erfahrungen gesammelt. Die Versuchsergebnisse werden ausgewertet und den anderen Teilnehmern des Seminars im Rahmen einer Präsentation mit anschließendem Kolloquium vorgestellt.	WP
<u>Siedlungswasser- wirtschaft III</u> BAU-SWS-04	6	Wahl von zwei der drei Veranstaltungen: a) V/Ü Trinkwasser b) V/Ü Wasserchemie und – analytik c) V/Ü/Exk Siedlungsentwässerung	 K oder M	1/2 1/2 1/2		a) Die Studierenden erhalten einen Überblick über das Fachgebiet Trinkwasser und erwerben vertiefte Kenntnisse über Verfahren der Trinkwasseraufbereitung. Anhand von Beispielen zu Trinkwassergewinnungs- und aufbereitungsanlagen werden Sie in die Lage versetzt, derartige Anlagen zu dimensionieren. Die Studierenden werden in die Problematik der weltweiten Trinkwasserversorgung eingeführt. b) Die Studierenden erwerben vertiefte Kenntnisse über die Zusammenhänge der Wasserchemie sowie der im Fach Siedlungswasserwirtschaft erforderlichen Labor- und Online-Analytik. Hierbei werden die erforderlichen Grundlagen kurz wiederholt, um dann zu einem vertieften Verständnis der wasserchemischen Zusammenhänge, insbesondere auch dem Zusammenwirken zwischen anorganischen und organischen Inhaltsstoffen und Prozessen zu gelangen. Die Studierenden werden in die Lage versetzt, trinkwasserchemische, abwasserchemische sowie biochemische Fragestellungen aufzubereiten und Lösungsmöglichkeiten aufzuzeigen. c) Die Studierenden erwerben vertiefte Kenntnisse über die Zusammenhänge in modernen Kanalisationsnetzen, um die hydraulischen sowie topographischen und betrieblichen Zusammenhänge zu analysieren und zu verstehen. Die	WP

Modul- bezeichnung	LP	LV-Name	Prüfungs- form	Gewichtung	Prüfungs- vorleistung	Qualifikationsziele	Pflicht- form
						Studierenden werden in die Lage versetzt, entsprechende Berechnungen eigenständig durchzuführen, vorhandene Anwendersoftware zu benutzen und zu verstehen und die dabei erzielten Berechnungsergebnisse sachgerecht zu beurteilen. Sie sind in der Lage Netze zu dimensionieren sowie bestehende Netze zu beurteilen.	
Abfall- und Ressourcenwirtschaft I BAU-LIUW-11	6	V/Ü Abfallverwertung und Ressourcenwirtschaft	M	1/2		Die Studierenden erwerben vertiefende Kenntnisse über Aufgaben und Lösungsmethoden der kommunalen sowie industriellen Abfall- und Ressourcenwirtschaft sowie der stoffstrombezogenen Kreislaufwirtschaft. Hierbei werden erforderliche Arbeitsschritte und Methoden zur Implementierung von Managementmaßnahmen und Anlagentechnologien erlernt. Bewertungsmethoden zur Beschreibung und Beurteilung ökonomischer, ökologischer und sozialer Auswirkungen werden erlernt und angewendet. Spezialkenntnisse werden erworben im Bereich der Nutzung regenerativer Energien aus Siedlungsabfällen sowie Reststoffen aus der Landwirtschaft.	WP
		V/Ü Abfallbehandlung	M	1/2			
Abfall- und Ressourcenwirtschaft II BAU-LIUW-12	6	a) V/Ü Geotechnik der Abfälle und Deponiebau	K (30 Min.)	1/3		a) Die Studierenden erwerben die grundlegenden Kenntnisse über die physikalischen Eigenschaften von Abfällen sowie deren Auswirkung auf den Bau und Betrieb von Deponien sowie die mögliche Bebauung von Deponien bei der Nachnutzung. Es wird weiterhin Grundwissen in Hinblick auf die Festigkeitseigenschaften, den Wasserhaushalt von Abfallstoffen sowie deren Interaktion vermittelt b) Die Studierenden erwerben Spezialkenntnisse über die physikalischen, chemischen und biologischen Möglichkeiten der Sanierung von Böden und des Grundwassers. Hierzu werden vertiefend die Eigenschaften von Stoffen im Boden und im Grundwasser vermittelt. Darauf aufbauend lernt der Studierende die technischen Möglichkeiten der Sicherung und Sanierung unter den verschiedensten Randbedingungen kennen und wird in die Lage versetzt Lösungskonzeptionen zu entwickeln und planerisch umzusetzen. c) Die Studierenden erwerben in Seminarform vertiefende Kenntnisse über Lösungsmethoden von geotechnischen Fragestellungen im Bereich der Deponietechnik sowie der Untersuchung und Sanierung von Altlasten. Hierbei werden die erforderlichen Arbeitsschritte zum einen durch die	
		b) V/Ü Urban Mining, Altlastenerkundung, und -sanierung	K (30 Min.)	1/3			
		c) P Konzeption und Planung von Abfallverwertungs-, Abfallbehandlungs- und Abfallbeseitigungsanlagen	H, V	1/3			

Modul- bezeichnung	LP	LV-Name	Prüfungs- form	Gewichtung	Prüfungs- vorleistung	Qualifikationsziele	Pflicht- form
						Lehrenden kurz umrissen und zum anderen in Kleingruppenarbeit eigenständig erarbeitet und die Ergebnisse im Plenum vorgestellt. Die Bearbeitung der konkreten technischen Fragestellungen muss jeweils unter Berücksichtigung der Vorkenntnisse der Studierenden aus den Gebieten der Geotechnik und dem Deponiebau respektive der Altlasten erfolgen. Die Studierenden werden dadurch in die Lage versetzt, unter Anleitung und teilweise selbstständig komplizierte Fragestellungen zu bewerten und sachgerechte Lösungen zu erarbeiten.	
Abfall- und Ressourcenwirtschaft III BAU-LIUW-13	6	a) V Abfall- Siedlungswasser- und Ressourcenwirtschaft in Entwicklungs- und Schwellenländern S Abfall- Siedlungswasser- und Ressourcenwirtschaft in Entwicklungs- und Schwellenländern b) V/Ü Technologien und Konzepte zur Luftreinhaltung	a) K od. M b) H, V	2/3 1/3		Die Studierenden erhalten Kenntnisse bezüglich organischer Stoffströme als potenzielle Energielieferanten. Sie können diese systematisch identifizieren bzw. kennen die erforderlichen Maßnahmen und Verfahren zu deren Erzeugung. Es wird die verfahrenstechnische Aufbereitung und die energetische Nutzung insbesondere im Kontext der sich global stark wandelnden Situation von Energieversorgung und -sicherheit erlernt. Die Studierenden erwerben grundlegende Kenntnisse über die Lösung abfall- und siedlungswasserwirtschaftlicher Problemstellungen in Schwellen- und Entwicklungsländern unter Berücksichtigung spezifischer kultureller und sozioökonomischer Aspekte. Relevante Entsorgungsprobleme werden mit einem besonderen Schwerpunkt auf Ressourcenwirtschaft an Einzelfallbeispielen betrachtet. Es wird weiterhin die Anpassung geeigneter Technologien an vorgegebenen Standorten unterschiedlicher Strukturen erarbeitet. Kenntnisse über Stoffstrommanagement und Ressourcenschutz mit besonderem Bezug zur Globalisierung bilden ein weiteres Lernziel.	WP
Grundlagen des Umwelt- und Ressourcenschutzes BAU-SWS-05	6	a) V Naturwissenschaftliche und technische Grundlagen des Umwelt und Ressourcenschutzes b) V/Ü Ökobilanzierung und Stoffstrommanagement	K oder M			a) Die Studierenden erwerben vertiefende Kenntnisse über biologische, chemische und physikalische Prozesse sowie Abläufe von Verfahren im technischen Umwelt- und Ressourcenschutz. Sie lernen die erworbenen Kenntnisse für die Bemessung und Auslegung von Anlagen anzuwenden. b) Vermittlung der Grundlagen und Vorgehensweise bei der Erstellung von Ökobilanzen anhand von Fallbeispielen. Erlernen der Grundlagen und Zusammenhänge im Bereich Stoffstrommanagement und Ressourcenökonomie.	WP

Modul-bezeichnung	LP	LV-Name	Prüfungs-form	Gewichtung	Prüfungs-vorleistung	Qualifikationsziele	Pflicht-form
Ver- und Entsorgungswirtschaft BAU-AW-01	6	V Verfahrenstechnik der Abwasserreinigung V Kreislauf- und Abfallwirtschaft	K (120 Min.)			Die Studierenden erwerben Kenntnisse über Aufgaben und Lösungsmethoden der kommunalen sowie industriellen Ver- und Entsorgungswirtschaft sowie der Stoffstrom bezogenen Kreislaufwirtschaft. Hierbei werden für alle Bereiche (Wasser, Abwasser, Abfall, Energie etc.) Kenntnisse der jeweiligen Techniken sowie deren Interaktion erworben.	WP
Überfachliche Qualifizierung Wahl von Modulen und/oder verschiedenen LV aus dem Pool-Modell der TU Braunschweig im Umfang von 12 LP							
Pool überfachlicher Qualifikation	12	Module oder Veranstaltungen im Umfang von 12 Leistungspunkten	Leistungs-nachweise nach Vorgabe der Veranstaltung			I. Übergeordneter Bezug: Einbettung des Studienfachs Die Studierenden werden befähigt, Ihr Studienfach in gesellschaftliche, historische, rechtliche oder berufsorientierende Bezüge einzuordnen (je nach Schwerpunkt der Veranstaltung). Sie sind in der Lage, übergeordnete fachliche Verbindungen und deren Bedeutung zu erkennen, zu analysieren und zu bewerten. Die Studenten erwerben einen Einblick in Vernetzungsmöglichkeiten des Studienfaches und Anwendungsbezüge ihres Studienfaches im Berufsleben. II. Wissenschaftskulturen: Die Studierenden - lernen Theorien und Methoden anderer, fachfremder Wissenschaftskulturen kennen, - lernen sich interdisziplinär mit Studierenden aus fachfremden Studiengängen auseinanderzusetzen und zu arbeiten, - können aktuelle Kontroversen aus einzelnen Fachwissenschaften diskutieren und bewerten, - erkennen die Bedeutung kultureller Rahmenbedingungen auf verschiedene Wissenschaftsverständnisse und Anwendungen, - kennen genderbezogenen Sichtweisen auf verschiedene Fachgebiete und die Auswirkung von Geschlechterdifferenzen, - können sich intensiv mit Anwendungsbeispielen aus fremden Fachwissenschaften auseinandersetzen. III. Handlungsorientierte Angebote: Die Studierenden werden befähigt, theoretische Kenntnisse handlungsorientiert umzusetzen. Sie erwerben verfahrensorientiertes Wissen (Wissen über Verfahren und Handlungsweisen, Anwendungskriterien bestimmter Verfahrens- und Handlungsweisen) sowie metakognitives Wissen (u.a. Wissen über eigene Stärken und Schwächen). Je nach Veranstaltungsschwerpunkt erwerben die	

Modul- bezeichnung	LP	LV-Name	Prüfungs- form	Gewichtung	Prüfungs- vorleistung	Qualifikationsziele	Pflicht- form
						<p>Studierenden die Fähigkeit,</p> <ul style="list-style-type: none"> - Wissen zu vermitteln bzw. Vermittlungstechniken anzuwenden, - Gespräche und Verhandlungen effektiv zu führen, sich selbst zu reflektieren und adäquat zu bewerten, - kooperativ im Team zu arbeiten, Konflikte zu bewältigen, - Informations- und Kommunikationsmedien zu bedienen oder - sich in einer anderen Sprache auszudrücken. <p>Durch die handlungsorientierten Angebote sind die Studierenden in der Lage, in anderen Bereichen erworbenes Wissen effektiver einzusetzen, die Zusammenarbeit mit anderen Personen einfacher und konstruktiver zu gestalten und somit Neuerwerb und Neuentwicklung von Wissen zu erleichtern. Sie erwerben Schlüsselqualifikationen, die ihnen den Eintritt in das Berufsleben erleichtern und in allen beruflichen Situationen zum Erfolg beitragen.</p>	

